

Fiche d'information : Inventaire exhaustif des puits de prélèvement d'eau souterraine

1. Mise en contexte

La présente fiche d'information s'adresse aux initiateurs de projets à qui le Ministère demande de dresser un inventaire exhaustif des puits existants.

Elle vise à préciser les attentes du Ministère concernant l'inventaire exhaustif des puits existants et à répondre aux questions fréquemment posées par les initiateurs de projets (notamment aux questions touchant la zone à couvrir par l'inventaire exhaustif, les informations à recueillir et le contenu du rapport de l'inventaire).

L'inventaire exhaustif des puits existants est une étape essentielle dans le processus d'évaluation des impacts potentiels d'un projet sur les autres usagers des ressources en eau souterraine exploitant le même aquifère. Il permet d'établir l'état initial observé aux puits qui se trouvent dans la zone d'étude. La caractérisation de l'état initial des puits permet de quantifier les impacts observés du projet sur les puits, sur le plan de la quantité de l'eau disponible ou de sa qualité. En cas de litige entre le propriétaire du puits et l'initiateur du projet, l'état initial deviendra un élément primordial pour les deux parties. Par ailleurs, cet inventaire permettra à l'initiateur d'un projet d'établir un programme adéquat de suivi des eaux souterraines.

2. Zone à couvrir par l'inventaire

Si la zone de l'inventaire n'est pas définie au préalable dans un règlement, un guide, une note ou tout autre document de référence, une distance de 500 à 1 000 mètres par rapport aux composantes du projet susceptibles d'avoir un impact sur l'eau souterraine devrait être retenue. Toutefois, selon les conditions hydrogéologiques inhérentes au site à l'étude et l'importance de l'impact attendu du projet, cette distance pourrait être ajustée. Dans tous les cas, la zone d'inventaire retenue devrait être justifiée par le professionnel chargé d'évaluer l'impact du projet.

3. Informations préliminaires

Avant d'amorcer des travaux de reconnaissance sur le terrain, il est essentiel d'obtenir des informations préliminaires sur les puits localisés dans la zone établie. Ainsi, il est recommandé de consulter le Système d'information hydrogéologique (SIH) du Ministère¹. Mentionnons que ce système n'offre pas un inventaire exhaustif des ouvrages de prélèvement d'eau souterraine existants au Québec et que l'information fournie dans la base de données peut comporter des imprécisions ou des erreurs. Malgré cela, le SIH peut être considéré comme un point de départ pour la réalisation de l'inventaire et la caractérisation exhaustive des puits. De plus, les données

¹ <http://www.sih.environnement.gouv.qc.ca/index.html>

issues de projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec, disponibles sur les sites Web du Ministère² et de la municipalité où est réalisé le projet, constituent d'autres sources d'information à considérer. Une liste des données disponibles utiles en hydrogéologie est disponible sur le site Web du Ministère³.

Une liste des propriétaires des puits, indiquant notamment leur adresse et leur numéro de téléphone, devrait être générée. Il est recommandé de communiquer avec les propriétaires des puits préalablement à la visite du représentant afin de les informer du projet, de l'objectif de l'inventaire et de la caractérisation, d'obtenir leur autorisation pour accéder aux puits et de s'entendre sur les dispositions à prendre pour la réalisation des travaux (date de la visite, type d'installation en place, informations relatives au puits, pertinence de limiter la consommation d'eau avant la visite, etc.).

Le professionnel devrait préparer une fiche descriptive pour chaque puits. Cette fiche devrait notamment comprendre les informations initialement disponibles, de manière à pouvoir déterminer les informations manquantes. L'information qui devrait être recensée est indiquée dans la fiche descriptive présentée à l'annexe I.

Dans l'éventualité où l'accès au puits est refusé, le professionnel, lors de la préparation de la fiche descriptive de chaque puits, peut se limiter à mentionner les informations préliminaires et à préciser le moyen de communication utilisé pour joindre le propriétaire (téléphone, courriel, courrier ou rencontre en personne) et la date de la communication. Par ailleurs, il importe d'informer le propriétaire du puits des avantages liés à la réalisation de l'inventaire (analyse gratuite, niveau et qualité d'eau établis avant tout forage) et des inconvénients découlant du refus de donner accès à son puits (manque de l'état de référence en cas de litige) et de mentionner que ces informations ont été fournies.

4. Informations à recueillir dans la fiche descriptive

Il est recommandé de recueillir le plus d'informations possible afin d'établir l'état initial des puits et de prévoir l'impact du projet sur ces derniers. Une liste non exhaustive des informations que le professionnel devrait présenter dans son rapport est suggérée (d'autres paramètres peuvent être ajoutés selon le contexte hydrogéologique local et les particularités du projet) :

- Nom et coordonnées du propriétaire (adresse municipale, numéro de téléphone ou adresse courriel);
- Localisation du puits : coordonnées GPS, adresse et schéma de localisation du puits sur la propriété par rapport aux infrastructures existantes⁴;

² <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/diffusion-carto-hydrogeologique.htm>

³ <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/drastic/liste-donnees-hydrogeologie.pdf>

⁴ Si disponible, une copie du certificat de localisation peut s'avérer pertinente.

- Données sur la construction générale du puits : année de construction, profondeur totale, diamètre, présence ou non d'une crépine, profondeur de la pompe, longueur du tubage, hauteur de la margelle, niveau statique de l'eau, débit et rapport de forage (si disponible);
- Type d'aquifère pompé : roc fracturé ou sédiments;
- Utilisation générale de l'eau : eau potable (nombre de personnes desservies), alimentation du bétail, irrigation, fréquence (inutilisation, utilisation en continu ou de façon temporaire);
- Qualité générale de l'eau selon le propriétaire : transparence, goût, odeur, dureté, caractéristiques spécifiques, variation de la qualité de l'eau sur une base récurrente (ou saisonnière);
- En présence d'un système de traitement, décrire le type du ou des traitements utilisés;
- Manque d'eau sur une base récurrente (ou saisonnière). Le préciser, le cas échéant;
- Évaluation de la capacité spécifique du puits, si le projet prévoit le prélèvement d'eau souterraine. Cette évaluation peut être faite, par exemple, au moyen d'une sonde de mesure du niveau de l'eau installée dans le puits et en créant une demande au robinet extérieur pendant un certain temps. Il est aussi possible d'installer une sonde de mesure de niveau d'eau dans le puits pendant 24 heures et d'analyser la remontée de l'eau à la suite d'une utilisation normale pendant cette période. Le professionnel devrait bien documenter la méthode utilisée dans l'évaluation de la capacité spécifique du puits.

Note : il est recommandé que toutes les profondeurs (ou les mesures permettant de calculer certains paramètres hydrogéologiques) soient présentées en mètres par rapport au niveau moyen de la mer (MNMM - en anglais : MASL).

5. Qualité de l'eau des puits privés

Les puits privés qui font l'objet de l'inventaire devraient être échantillonnés selon les recommandations de la dernière version du guide d'échantillonnage du Ministère⁵. Les échantillons devraient être analysés, par un laboratoire accrédité, idéalement pour les paramètres suivants :

- Paramètres physico-chimiques (température⁶, pH⁶, conductivité électrique et turbidité);
- Paramètres microbiologiques (coliformes totaux et bactéries entérocoques ou E. coli);
- Analyses inorganiques (bicarbonates, chlorures, chlore résiduel total, couleur vraie, solides dissous et totaux, sulfates et dureté calculée). Voir la liste à l'annexe II;
- Métaux totaux (antimoine, arsenic, baryum, bore, bromates, cadmium, calcium, chloramines, chlorates, chlorites, chrome, cuivre, cyanures, fer, fluorures, magnésium, manganèse, mercure, nitrates-nitrites, nitrites, plomb, sélénium, sodium, strontium, uranium et zinc).

⁵ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2011. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 60 p., 1 annexe.

⁶ À mesurer sur place

D'autres paramètres pourraient être ajoutés à cette liste pour couvrir toute source potentielle de contamination (naturelle ou anthropique) susceptible d'être rencontrée près du site, en considérant les particularités du projet.

6. Rapport de l'inventaire exhaustif

Le rapport d'inventaire soumis au Ministère devrait présenter l'ensemble des informations demandées précédemment de même que les suivantes :

- Une carte de localisation du projet et des puits inventoriés;
- Une synthèse de l'inventaire des puits sous forme de tableau;
- Si possible, une carte piézométrique;
- Une synthèse des résultats analytiques de la qualité de l'eau des puits sous forme de tableau (voir l'annexe II ci-après);
- L'analyse et l'interprétation des essais de capacité réalisés sur les puits;
- Une liste des observations visuelles réalisées et des problèmes particuliers rencontrés lors des travaux de terrain;
- Une copie des fiches descriptives de chaque puits inventorié fournissant les informations générales sur le puits, les données du test de capacité spécifique (voir l'annexe I, qui fournit un exemple de fiche descriptive) (en annexe du rapport);
- Une copie des graphiques des rabattements en fonction du temps, observés au cours des essais de capacité (le cas échéant);
- Les copies des certificats d'analyse officiels des échantillons d'eau des puits inventoriés (en annexe du rapport).

7. Transmission des résultats aux propriétaires des puits

Le promoteur du projet devrait envoyer une copie de la fiche descriptive et le certificat d'analyse officiel de chaque puits à son propriétaire.

Annexe I

Fiche descriptive

Numéro du puits		
Localisation du puits	Coordonnées GPS	
	Adresse	
Nom du propriétaire		
Coordonnées du propriétaire	Adresse	
	Téléphone ou courriel	
Type du puits		
Année de construction du puits		
Distance par rapport au projet		
Profondeur du puits (MNMM)		
Diamètre du puits (cm)		
Crépine (présence, emplacement, longueur)		
Longueur du tubage (m)		
Hauteur de la margelle (m)		
Aquifère pompé		
Profondeur de la pompe (MNMM)		
Type de la pompe (si connu)		
Capacité de la pompe (si connue)		
Utilisation générale de l'eau		
Qualité générale de l'eau selon le propriétaire (quantité, transparence, goût, odeur, caractéristiques spécifiques)		
Présence d'un système de traitement		
Niveau d'eau statique (MNMM)		
Débit mesuré (m ³ /j)		
Durée de l'essai de capacité spécifique		
Rabattement maximal observé dans le puits (m)		
Capacité spécifique du puits		

Notes	Schéma de localisation du puits sur la propriété
-------	--

Annexe II

Qualité de l'eau des puits privés

Paramètre	Unité	Norme RQEP*	Puits X	Puits Y	Puits Z
			AAAA-MM-JJ	AAAA-MM-JJ	AAAA-MM-JJ
Paramètres physico-chimiques					
Température (mesurée sur place)	°C				
pH (mesuré sur place)	-				
Conductivité	mS/cm				
Turbidité	UTN				
Paramètres microbiologiques					
Coliformes totaux	UFC/100 ml				
Bactéries entérocoques	UFC/100 ml				
E. Coli	UFC/100 ml				
Analyses inorganiques					
Bicarbonates	mg/L- CaCO ₃				
Chlorures	mg/L				
Chlore résiduel total	mg/L				
Couleur vraie	ucv				
Solides dissous	mg/L				
Solides totaux	mg/L				
Sulfates	mg/L				
Dureté calculée	mg/L- CaCO ₃				
Métaux totaux					
Antimoine	µg/l				
Arsenic	µg/l				
Baryum	µg/l				
Bore	µg/l				
Bromates	µg/l				
Cadmium	µg/l				
Calcium	µg/l				
Chlorates	µg/l				
Chlorites	µg/l				
Chrome	µg/l				
Cuivre	µg/l				
Cyanures	µg/l				
Fer	µg/l				
Fluorures	µg/l				
Magnésium	µg/l				
Manganèse	µg/l				
Mercuré	µg/l				
Nitrates-Nitrites	µg/l				
Nitrites	µg/l				
Plomb	µg/l				
Sélénium	µg/l				
Sodium	µg/l				
Strontium	µg/l				
Uranium	µg/l				
Zinc	µg/l				

* Règlement sur la qualité de l'eau potable : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/Q-2.%20r.%2040>